

COMANDO DA AERONÁUTICA
CENTRO DE INVESTIGAÇÃO E PREVENÇÃO DE
ACIDENTES AERONÁUTICOS



RELATÓRIO FINAL
A - 060/CENIPA/2013

<u>OCORRÊNCIA:</u>	ACIDENTE
<u>AERONAVE:</u>	PT- RYC
<u>MODELO:</u>	EMB-711ST
<u>DATA:</u>	21SET2009



ADVERTÊNCIA

Conforme a Lei nº 7.565, de 19 de dezembro de 1986, Artigo 86, compete ao Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos – SIPAER – planejar, orientar, coordenar, controlar e executar as atividades de investigação e de prevenção de acidentes aeronáuticos.

A elaboração deste Relatório Final foi conduzida com base em fatores contribuintes e hipóteses levantadas, sendo um documento técnico que reflete o resultado obtido pelo SIPAER em relação às circunstâncias que contribuíram ou podem ter contribuído para desencadear esta ocorrência.

Não é foco do mesmo quantificar o grau de contribuição dos fatores contribuintes, incluindo as variáveis que condicionaram o desempenho humano, sejam elas individuais, psicossociais ou organizacionais, e que interagiram, propiciando o cenário favorável ao acidente.

O objetivo exclusivo deste trabalho é recomendar o estudo e o estabelecimento de providências de caráter preventivo, cuja decisão quanto à pertinência a acatá-las será de responsabilidade exclusiva do Presidente, Diretor, Chefe ou o que corresponder ao nível mais alto na hierarquia da organização para a qual estão sendo dirigidas.

Este relatório não recorre a quaisquer procedimentos de prova para apuração de responsabilidade civil ou criminal; estando em conformidade com o item 3.1 do Anexo 13 da Convenção de Chicago de 1944, recepcionada pelo ordenamento jurídico brasileiro através do Decreto nº 21.713, de 27 de agosto de 1946.

Outrossim, deve-se salientar a importância de resguardar as pessoas responsáveis pelo fornecimento de informações relativas à ocorrência de um acidente aeronáutico. A utilização deste Relatório para fins punitivos, em relação aos seus colaboradores, macula o princípio da "não autoincriminação" deduzido do "direito ao silêncio", albergado pela Constituição Federal.

Consequentemente, o seu uso para qualquer propósito, que não o de prevenção de futuros acidentes, poderá induzir a interpretações e a conclusões errôneas.

ÍNDICE

SINOPSE.....	4
GLOSSÁRIO DE TERMOS TÉCNICOS E ABREVIATURAS.....	5
1 INFORMAÇÕES FACTUAIS	7
1.1 Histórico da ocorrência.....	7
1.2 Danos pessoais	7
1.3 Danos à aeronave	7
1.4 Outros danos	7
1.5 Informações acerca do pessoal envolvido.....	7
1.5.1 Informações acerca dos tripulantes.....	7
1.6 Informações acerca da aeronave	8
1.7 Informações meteorológicas.....	8
1.8 Auxílios à navegação.....	9
1.9 Comunicações.....	10
1.10 Informações acerca do aeródromo.....	10
1.11 Gravadores de voo	11
1.12 Informações acerca do impacto e dos destroços	11
1.13 Informações médicas, ergonômicas e psicológicas.....	11
1.13.1 Aspectos médicos.....	11
1.13.2 Informações ergonômicas	11
1.13.3 Aspectos psicológicos	11
1.14 Informações acerca de fogo	12
1.15 Informações acerca de sobrevivência e/ou de abandono da aeronave.....	13
1.16 Exames, testes e pesquisas	13
1.17 Informações organizacionais e de gerenciamento	13
1.18 Informações operacionais.....	14
1.19 Informações adicionais.....	14
1.20 Utilização ou efetivação de outras técnicas de investigação	16
2 ANÁLISE	16
3 CONCLUSÃO.....	18
3.1 Fatos.....	18
3.2 Fatores contribuintes	19
3.2.1 Fator Humano.....	19
3.2.1 Fator Operacional.....	19
3.2.2 Fator Material	19
4 RECOMENDAÇÃO DE SEGURANÇA	20
5 AÇÃO CORRETIVA OU PREVENTIVA JÁ ADOTADA.....	20
6 DIVULGAÇÃO.....	20
7 ANEXOS.....	21

SINOPSE

O presente Relatório Final refere-se ao acidente com a aeronave PT-RYC, modelo EMB-711ST, ocorrido em 21SET2009, tipificado como perda de controle em voo.

Durante o voo em rota, a aeronave colidiu contra uma serra, cerca de 10 minutos após a decolagem, a aproximadamente 3.600ft de altitude.

O piloto e os dois passageiros faleceram no local.

A aeronave ficou completamente destruída.

Não houve a designação de representante acreditado.

GLOSSÁRIO DE TERMOS TÉCNICOS E ABREVIATURAS

ABAG	Associação Brasileira da Aviação Geral
AIS	<i>Aeronautical Information Service</i>
ANAC	Agência Nacional de Aviação Civil
APA	Divisão de Propulsão Aeronáutica
APPA	Associação de Pilotos e Proprietários de Aeronaves
APP-SJ	<i>Approach Control</i> - Controle de Aproximação de São José dos Campos
APP-SP	<i>Approach Control</i> - Controle de Aproximação de São Paulo
ATC	<i>Air Traffic Control</i>
ATS	<i>Air Traffic Services</i>
CA	Certificado de Aeronavegabilidade
CANAC	Código ANAC
CBA	Código Brasileiro de Aeronáutica
CCF	Certificado de Capacidade Física
CENIPA	Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
CHT	Certificado de Habilitação Técnica
CIV	Caderneta Individual de Voo
DCERTA	Decolagem Certa – Programa de Controle da ANAC
DCTA	Departamento de Ciência e Tecnologia da Aeronáutica
DECEA	Departamento de Controle do Espaço Aéreo
ELT	<i>Emergency Locator Transmitter</i>
FIS	<i>Flight Information Service</i>
GPS	<i>Global Positioning System</i>
GS	<i>Ground Speed</i>
IAE	Instituto de Aeronáutica e Espaço
IFR	<i>Instruments Flight Rules</i>
INFRAERO	Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária
INSPAC	Inspetor da Aviação Civil
KIAS	<i>Indicated Air Speed in Knots</i>
Lat	Latitude
Long	Longitude
MLTE	Aviões multimotores terrestres
MNTE	Aviões monomotores terrestres
PCM	Piloto Comercial – Avião
PPR	Piloto Privado – Avião

REA	Rota Especial de Aeronave
ROTAER	Manual Auxiliar de Rotas Aéreas
SBKP	Designativo de localidade – Aeródromo de Campinas, SP
SBSJ	Designativo de localidade – Aeródromo de São José dos Campos, SP
SBSR	Designativo de localidade – Aeródromo de São José do Rio Preto, SP
SDFD	Designativo de localidade – Aeródromo de Fernandópolis, SP
SERIPA	Serviço Regional de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
SIPAER	Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
SISCEAB	Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro
UTC	<i>Coordinated Universal Time</i>
VFR	<i>Visual Flight Rules</i>

AERONAVE	Modelo: EMB-711 ST Matrícula: PT-RYC Fabricante: EMBRAER	Operador: Particular
OCORRÊNCIA	Data/hora: 21SET2009/12:55 UTC Local: Serra Verde, SP Lat. 23°11'15"S – Long. 046°14'55"W Município – UF: Santa Isabel - SP	Tipo: Perda de controle em voo

1 INFORMAÇÕES FACTUAIS

1.1 Histórico da ocorrência

A aeronave decolou do Aeródromo de São José dos Campos, SP (SBSJ), com um piloto e dois passageiros, às 12h45min(UTC), com destino ao Aeródromo de São José do Rio Preto, SP (SBSR).

O piloto transmitiu um Plano de Voo, via telefone, solicitando o nível de voo FL065, em condições visuais.

Cerca de 10 minutos após a decolagem, o órgão ATC (*Air Traffic Control*) responsável pelo tráfego não conseguiu contato rádio bilateral com o mesmo.

Por volta das 18h00min(UTC), os destroços da aeronave foram encontrados pelo Corpo de Bombeiros a cerca de 150 metros do topo de uma colina, em uma localidade conhecida como Serra Verde, pertencente ao município de Santa Isabel, SP.

1.2 Danos pessoais

Lesões	Tripulantes	Passageiros	Terceiros
Fatais	01	02	-
Graves	-	-	-
Leves	-	-	-
Ilesos	-	-	-

1.3 Danos à aeronave

A aeronave ficou completamente destruída.

1.4 Outros danos

Não houve.

1.5 Informações acerca do pessoal envolvido

1.5.1 Informações acerca dos tripulantes

HORAS VOADAS	
DISCRIMINAÇÃO	PILOTO
Totais	1.579:10
Totais nos últimos 30 dias	20:00
Totais nas últimas 24 horas	02:45
Neste tipo de aeronave	Desconhecido
Neste tipo nos últimos 30 dias	20:00
Neste tipo nas últimas 24 horas	02:45

Obs.: Os dados relativos às horas voadas foram obtidos através dos registros na Caderneta Individual de Voo (CIV) do piloto.

1.5.1.1 Formação

O piloto realizou o curso de Piloto Privado – Avião (PPR) no Aeroclube de Fernandópolis, em 1993.

1.5.1.2 Validade e categoria das licenças e certificados

O piloto possuía a licença de Piloto Comercial – Avião (PCM) e estava com as habilitações técnicas de Monomotor Terrestre (MNTE), Multimotor Terrestre (MLTE) e voo por instrumentos (IFR) vencidas.

1.5.1.3 Qualificação e experiência de voo

O piloto não estava qualificado, mas, considerando as horas de voo registradas, possuía experiência suficiente para realizar o tipo de voo.

1.5.1.4 Validade da inspeção de saúde

O piloto estava com o Certificado de Capacidade Física (CCF) válido.

1.6 Informações acerca da aeronave

A aeronave, de número de série 711422, foi fabricada pela EMBRAER, em 1985.

O Certificado de Aeronavegabilidade (CA) estava válido.

As cadernetas de célula, motor e hélice estavam com as escriturações desatualizadas.

A última inspeção da aeronave, do tipo “100 horas”, foi realizada em 06MAI2009 pela oficina VAVÁ Manutenção de Aeronaves, em São José do Rio Preto, SP.

A última revisão da aeronave, do tipo “1000 horas”, foi realizada em 02MAI2008 pela oficina VAVÁ Manutenção de Aeronaves, em São José do Rio Preto, SP.

1.7 Informações meteorológicas

A análise da imagem radar evidenciou, para o horário da ocorrência, a presença de formações de nuvens baixas próximas à região metropolitana de São Paulo, SP.

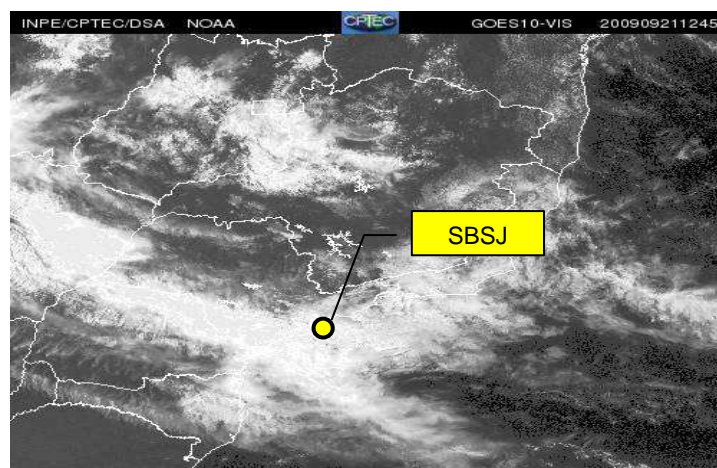


Figura 1 - Imagem radar para o dia 21SET2009 às 12h45min (UTC).

Foi realizado um levantamento das informações meteorológicas da região da ocorrência, bem como da região da rota e do destino pretendido.

Para o Aeródromo de São José dos Campos, SP (SBSJ), percebeu-se que de 12:00 (UTC) para 13:00 (UTC) o teto ficou reduzido para 1000ft.

O Aeródromo de Guarulhos, SP (SBGR), localizado a 35NM de SBSJ, permaneceu praticamente toda a manhã com visibilidade abaixo dos 10km e céu encoberto a 900ft.

As mesmas imagens e informações meteorológicas apresentavam condições favoráveis ao voo VFR a partir do Aeródromo de Campinas, SP (SBKP), até o aeródromo de destino.

1.8 Auxílios à navegação

O desvio na rota, solicitado em voo pelo piloto do PT-RYC e autorizado pelo Controle de Aproximação São José (APP-SJ), obrigou a aeronave a ingressar no corredor visual "Go/ff", atualmente chamado de REA (Rota Especial de Aeronave), havendo a necessidade de transferir o tráfego para o Controle de Aproximação São Paulo (APP-SP). Na ocasião, os corredores visuais eram classificados como Espaços Aéreos Classe D.

Neste tipo de Espaço Aéreo, separavam-se os tráfegos IFR dos VFR. Aos tráfegos VFR somente era prestado o Serviço de Informação de Voo, o que obrigava a aeronave em condições VFR a voar com a responsabilidade de ver e evitar obstáculos e outras aeronaves.

Dessa forma, cabia ao órgão ATS, no caso, o APP-SP, prestar somente o serviço de informação de tráfego.

Caso o PT-RYC chamasse o APP-SP, este se limitaria a prestar o serviço de informação de voo, cabendo à aeronave evitar os obstáculos.

O tráfego acidentado foi coordenado entre o APP-SJ e o APP-SP às 12:52:21 (UTC), sendo completada a coordenação via sistema de telefonia interna do Sistema de Controle do Espaço Aéreo (SISCEAB).

O último contato radar ocorreu às 12:57:19 (UTC), embora a etiqueta tenha sido revisualizada até às 12:57:29 (UTC) por extrapolação do sistema.

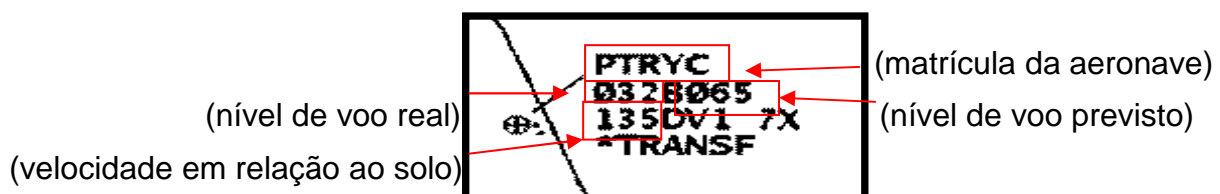
A coordenada do último contato radar, verificada na revisualização, foi de 23°11'23"S e 046°15'01"W, exatamente a mesma obtida durante a Ação Inicial no local do acidente.

O Serviço Regional de Proteção ao Voo de São Paulo (SRPV-SP), mediante solicitação da investigação, compilou uma coletânea de revisualizações radar do APP-SP entre 12:48:19 (UTC) e 12:57:34 (UTC).

Esta coletânea apresentava, a intervalos de 5 em 5 segundos, por vezes de 10 em 10 segundos, o plote da aeronave apresentado na tela do radar para o período mencionado.

Às 12:49:39 (UTC), a etiqueta afeta ao tráfego do PT-RYC apareceu na tela do radar com a configuração mostrada abaixo.

Nela, eram fornecidas as seguintes informações:



A partir de então, a informação da altitude mantida pela aeronave variou da seguinte forma:

033ft - 3.300 pés - de 12:49:39 às 12:49:54;
032ft - 3.200 pés - de 12:49:59 às 12:53:04;
031ft - 3.100 pés - de 12:53:09 às 12:53:49;
032ft - 3.200 pés - de 12:53:54 às 12:54:14;
031ft - 3.100 pés - de 12:54:19 às 12:55:04;
032ft - 3.200 pés - de 12:55:09 às 12:56:24;
033ft - 3.300 pés - de 12:56:34 às 12:56:49;
035ft - 3.500 pés - de 12:56:54 às 12:57:09; e
036ft - 3.600 pés - de 12:57:14 às 12:57:19.

De forma semelhante, a informação de velocidade variou da seguinte maneira:

131 em constante aumento até **150** KIAS – de 12:49:39 às 12:50:44;
145 com flutuações até estabilizar em **135** KIAS – de 12:50:49 às 12:53:39;
135 com leves flutuações de +/- **5** KIAS – de 12:53:44 às 12:55:59;
130 em constante decréscimo até **126** KIAS – de 12:56:14 às 12:56:59; e
126 em constante decréscimo até **121** KIAS – de 12:57:04 às 12:57:19.

A *Ground Speed* (GS), velocidade no solo, para esta ocorrência, praticamente era a mesma indicada no instrumento do piloto, *Indicated Air Speed in Knots* (KIAS), em razão da altitude voada e do vento de superfície observado nas informações meteorológicas.

1.9 Comunicações

A transcrição da gravação telefônica de passagem do plano de voo entre o piloto e a sala AIS-SJ apresentou a maioria das respostas do comandante com a expressão ininteligível.

Apesar do fato, o plano foi registrado e transmitido normalmente pela AIS-SJ, ou seja, o problema restringiu-se apenas à transcrição do áudio da gravação.

Às 12:34:55 (UTC), o piloto do PT-RYC realizou a chamada inicial junto à TWR-SJ. Após a troca de informações de praxe, a aeronave decolou às 12:44:00 UTC.

Às 12:46:00 (UTC), o tráfego foi transferido ao APP-SJ.

Às 12:46:43 (UTC), o piloto do PT-RYC realizou a chamada inicial junto ao APP-SJ.

Às 12:46:59 (UTC) o piloto solicita ao APP-SJ a proa direta para o destino, sendo autorizado.

Em seguida, às 12:49:57 (UTC), o piloto solicita ao APP-SJ um desvio à esquerda na rota, sendo novamente autorizado pelo APP-SJ.

Às 12:51:48 (UTC), o APP-SJ, por meio de telefonia interna, coordena a transferência do tráfego (PT-RYC) com o APP-SP.

A coordenação, via telefone, foi encerrada às 12:52:13 (UTC).

Às 12:52:18 (UTC), o APP-SJ orientou a aeronave PT-RYC a chamar o APP-SP.

Às 12:52:32 (UTC), o piloto repete corretamente a frequência de chamada do APP-SP, passada pelo APP-SJ.

Às 12:52:35 (UTC), o APP-SJ passa uma informação adicional referente à navegação da aeronave, sendo por esta confirmada às 12:52:40 (UTC).

Esta foi a última comunicação registrada da aeronave.

1.10 Informações acerca do aeródromo

O acidente ocorreu fora de aeródromo.

1.11 Gravadores de voo

Não requeridos e não instalados.

1.12 Informações acerca do impacto e dos destroços

A aeronave colidiu a cerca de 300ft abaixo do topo de uma montanha, conhecida como Serra Verde.

A exata altitude do local do acidente foi calculada em 3.625ft, com o auxílio de *Global Positioning System* (GPS) portátil.

O ângulo de impacto foi medido com um aparelho conhecido como angulômetro e mostrou 3 graus positivos. A proa magnética descrita pela trajetória da aeronave antes do impacto foi de 296 graus.

O choque desintegrou a aeronave em várias partes. Na trajetória, várias árvores foram seccionadas, o que deixou evidências de amassamento e enrugamento nos bordos de ataque das duas asas.

O único comando que pôde ser identificado foi a alavanca do flape, que o indicava como recolhido.

O motor da aeronave estava avariado e sua hélice foi arremessada para cerca de 10 metros à frente do ponto de impacto. Uma das pás apresentava uma torção à retaguarda, típica de uma superfície prensada contra um anteparo, no caso, o solo da montanha.

1.13 Informações médicas, ergonômicas e psicológicas

1.13.1 Aspectos médicos

O piloto foi vitimado por politraumatismo por ação de instrumento contundente. Houve carbonização total do corpo e, como não foi detectada fuligem na traqueia, comprovou-se que a carbonização fora pós-mortal.

De acordo com a perícia médico-legal, não houve elementos para determinar o tempo de morte.

A passageira foi vitimada por politraumatismo cranioencefálico por ação de instrumento contundente.

A fragmentação e carbonização das demais peças ósseas não permitiram outros achados de interesse médico-legal.

O passageiro e proprietário da aeronave foi vítima de lesões em diversas estruturas, decorrentes de politraumatismo por ação de instrumento contundente.

Houve carbonização total e pós-mortal do corpo.

1.13.2 Informações ergonômicas

Nada a relatar.

1.13.3 Aspectos psicológicos

1.13.3.1 Informações individuais

À época da ocorrência, o piloto desempenhava a função de Presidente do Aeroclube de Fernandópolis, SP.

O piloto havia sido instrutor no aeroclube e os alunos o tinham como exemplo. Foi dito que, como piloto, sua competência era inquestionável.

À época do acidente, o piloto estava desenvolvendo uma empresa de gerenciamento de aeronaves de pequeno porte, sediada em um hangar no aeródromo, cedido pela própria Prefeitura da Fernandópolis.

Foi apurado que o piloto estava bastante atarefado com suas atribuições e planejava contratar outros pilotos para ajudá-lo. Apurou-se também que, à época da ocorrência, o piloto estava com problemas financeiros que o deixavam preocupado.

O piloto era considerado rigoroso e zeloso com o avião e com os passageiros. Sempre orientava sobre a necessidade do cinto de segurança.

Mencionou-se que uma vez foi questionado sobre a possibilidade de transportar o proprietário, a esposa e os dois filhos no PT-RYC para o litoral. Recusou-se, alegando que não havia cinto de segurança disponível para todos os passageiros.

Em uma viagem com os proprietários para o Sul do Brasil, o piloto ficou com o PT-RYC vários dias parado, esperando o tempo melhorar para voltar para Fernandópolis, SP, enquanto os proprietários voltaram por outros meios.

1.13.3.2 Informações psicossociais

Nada a relatar.

1.13.3.3 Informações organizacionais

A aeronave foi comprada pelo proprietário para que sua esposa pudesse se deslocar rapidamente entre as cidades de Fernandópolis, SP, Ribeirão Preto, SP e São José do Rio Preto, SP, onde possuíam negócios.

O piloto participou da escolha e da compra do avião, pois era conhecido da família dos proprietários, que tinham nele total confiança.

O piloto gerenciava a manutenção da aeronave, que foi descrita como impecável.

O proprietário do PT-RYC utilizava a aeronave três vezes por semana, por quase um ano, até a ocorrência do acidente.

Por algumas vezes, havia a participação de outros pilotos, porém o comandante era sempre o piloto acidentado. O proprietário só confiava no piloto como comandante da aeronave o qual era requisitado como *free lancer*.

1.14 Informações acerca de fogo



Figura 2 - Local do acidente.

Os destroços foram encontrados por uma equipe de bombeiros de Arujá, SP, em menos de cinco horas após o acidente.

Pequenos focos de incêndio foram extintos e as vítimas foram encontradas completamente carbonizadas.

O fogo destruiu completamente a aeronave.

1.15 Informações acerca de sobrevivência e/ou de abandono da aeronave

A busca foi realizada por helicópteros das Polícias Civil e Militar do Estado de São Paulo, SP.

Contudo, havia uma camada de nuvens baixas e muita neblina no local, o que limitou uma maior utilização destes recursos.

Os destroços e as vítimas foram encontrados, via terrestre, no final da tarde do dia do acidente por militares do Corpo de Bombeiros de Arujá, SP, município vizinho à cidade de Santa Isabel, SP.

1.16 Exames, testes e pesquisas

Duas amostras de combustível foram encaminhadas à Divisão de Propulsão Aeronáutica (APA) do Instituto de Aeronáutica e Espaço (IAE) do Departamento de Ciência e Tecnologia da Aeronáutica (DCTA) para análise.

Como não foi possível realizar análise de amostras de combustível dos tanques da aeronave, em razão do grau de destruição, foram coletadas amostras de 1.000ml do caminhão que realizou o serviço de reabastecimento da aeronave, bem como do tanque de gasolina de aviação que, por sua vez, abasteceu o caminhão.

Os resultados obtidos comprovaram que todos os requisitos e critérios de especificação foram cumpridos, ou seja, não havia qualquer irregularidade no combustível fornecido à aeronave.

1.17 Informações organizacionais e de gerenciamento

Nada a relatar.

1.18 Informações operacionais

Por volta do horário do almoço do dia 20 de setembro de 2009, um dos sócios do Aeroclub de São José dos Campos, SP, confirmou a chegada da aeronave PT-RYC, conduzida pelo piloto acidentado e seu proprietário, proveniente de Fernandópolis, SP (SDFD).

Segundo informado, houve, por parte destes, questionamento sobre a disponibilidade de hangar para pernoite. Em razão da indisponibilidade, a aeronave pernitoou no pátio do aeroclube.

No dia do acidente, o piloto compareceu ao local onde se encontrava a aeronave, por volta das 11h00min (UTC).

Como não havia expediente no Aeroclub de São José dos Campos, não foi possível realizar o reabastecimento no local, fato que levou o comandante a deslocar a aeronave até o pátio da Empresa Brasileira de Infra-Estrutura Aeroportuária (INFRAERO).

Tratava-se de um voo de transporte de dois passageiros, entre eles o proprietário da aeronave.

De acordo com o plano de voo, a aeronave, após a decolagem, deveria voar direto para o Aeródromo de São José do Rio Preto, SP (SBSR), mantendo-se em condições visuais (VFR), em uma altitude de 6.500 pés (FL 065).

O tempo estimado em rota era de, aproximadamente, 01h30min e a autonomia, de acordo com o plano de voo, era de 05h00min.

O PT-RYC, segundo a viúva do proprietário, que era constante usuária da aeronave, dispunha de um equipamento GPS.

De acordo com o seu relato, o piloto o utilizava com grande frequência, inclusive sugerindo ao proprietário sua substituição por um mesmo equipamento um pouco mais sofisticado.

A aeronave dispunha de equipamento *Transponder* com o Modo "C", o que possibilitava ao Controle de Tráfego Aéreo acompanhar sua altitude de voo.

O plano de voo foi apresentado pelo comandante, na manhã do dia da ocorrência, via telefone, à sala AIS de SBSJ às 11h05min (UTC).

Foi mencionado em entrevistas que o piloto não se sentia à vontade voando IFR e ficava tenso e nervoso.

Sempre que o tempo ficava ruim o piloto pousava ou alterava a rota para desviar das nuvens. Tinha pouca experiência de voo na rota onde ocorreu o acidente.

Foi reportado também que o piloto tinha um voo de recheque agendado para a segunda feira da semana anterior ao acidente. Segundo registros da ANAC, o recheque não foi realizado.

Foi reportado que no dia do acidente e a caminho do aeródromo, o piloto estava preocupado com a meteorologia, pois, em São José dos Campos, SP, o tempo estava nublado, mas era possível visualizar um buraco nas nuvens, em direção ao rumo que tomariam.

Foram para o aeródromo sem saber se decolariam ou não. Cerca de dez minutos após a decolagem, houve um contato telefônico de um familiar com o proprietário do avião e o mesmo comentou que estava tudo bem.

O piloto estava utilizando o CANAC de um aluno do aeroclube.

Foi apurado que este aluno realizou alguns voos no PT-RYC, a convite do piloto, sem o conhecimento do proprietário da aeronave.

Em razão da reclamação do proprietário, o piloto passou a não levar mais o outro piloto junto com ele, apenas utilizava o seu CANAC ao efetuar o plano de voo.

Em razão da distância entre a sala AIS e o aeroclube, o telefone era o meio mais adequado para a transmissão do plano de voo, fato que dispensou a presença do comandante na sala AIS.

Essa facilidade constava no Manual Auxiliar de Rotas Aéreas (ROTAER) vigente. Não houve informações sobre a consulta aos itens de planejamento de voo como informações meteorológicas, cartas de vento, NOTAM etc., disponíveis na sala AIS.

No plano de voo apresentado pelo piloto constava o código ANAC (CANAC) pertencente a outro piloto privado (PPR) que, apesar de ter realizado vários voos recentes na aeronave, em companhia do piloto acidentado, não participava do voo em questão.

A Habilitação Técnica para aeronaves monomotoras terrestres (MNTE) do piloto, cujo CANAC aparecia no plano de voo, estava válida até junho de 2010.

A investigação obteve da administração do Aeroporto de São José dos Campos, SP (SBSJ), o Controle Diário de Acessos ao Posto de Embarque – pátio onde normalmente são efetuadas as operações de reabastecimento de aeronaves em trânsito na localidade.

Para o dia do acidente, o nome e o verdadeiro CANAC do comandante acidentado estavam presentes neste controle, o qual registrou o movimento do piloto e dos passageiros entre 12:22 e 12:28 (UTC).

A investigação também obteve uma cópia do comprovante de reabastecimento da aeronave, realizado entre as 12:16 e 12:24 (UTC) do dia do acidente, onde foram entregues 109 litros pelo provedor do serviço.

Questionado sobre o procedimento de reabastecimento da aeronave, o responsável pela operação relatou que o piloto o auxiliou na tarefa e não solicitou o teste do combustível, disponível no caminhão reabastecedor.

O mesmo também reportou que, apesar dos 109 litros entregues, os tanques da aeronave estavam completamente cheios ao final do reabastecimento.

De acordo com a cópia das transcrições radiotelefônicas entre a aeronave e os órgãos de controle, a solicitação de acionamento do motor ocorreu às 12h35min (UTC) e a autorização para o início de táxi, às 12h38min (UTC).

Realizado o táxi para a cabeceira da pista 15 de SBSJ, a Torre de Controle de São José dos Campos (TWR-SJ) autorizou a decolagem, com instrução de curva à direita, alocação de um determinado código *Transponder* e contato com o Controle de Aproximação de São José dos Campos (APP-SJ).

A decolagem ocorreu precisamente às 12h44min (UTC).

A troca de informações entre a aeronave e o APP-SJ foi iniciada às 12h46min (UTC).

O PT-RYC foi orientado pelo APP-SJ a contatar o Controle São Paulo (APP-SP) às 12h52min18 (UTC).

Quatro segundos após, a aeronave cotejou (repetiu) exatamente a frequência transmitida previamente – 129.50 MHz. Às 12h52min40 (UTC), o PT-RYC transmitiu sua última mensagem ao APP-SJ.

Não houve registros de comunicações entre a aeronave e o APP-SP.

Todas as transcrições das comunicações entre a aeronave e os órgãos ATC envolvidos faziam alusão às informações de controle de tráfego sem aparentes anormalidades ou emergências.

A última revisualização da tela do APP-SP, dentre as fornecidas pelo Serviço Regional de Proteção ao Voo – São Paulo (SRPV-SP) à comissão de investigação, mostrou a etiqueta de controle correspondente ao plote primário do radar às 12h57min19 (UTC).

O proprietário da chácara mais próxima ao local do acidente declarou que ouviu um forte som de algo se chocando contra árvores.

O mesmo não percebeu nenhuma irregularidade ou descontinuidade no funcionamento do motor da aeronave, nos momentos que antecederam a colisão.

Contudo, também informou que não estava prestando atenção ao barulho do motor porque, como transitavam muitas aeronaves próximas à sua residência, já estava insensibilizado com relação a este detalhe.

A aeronave estava dentro dos limites de peso e do centro de gravidade (CG) especificados pelo fabricante.

1.19 Informações adicionais

O piloto possuía Licença de Piloto Comercial de Avião (PCM) e estava com todas as Habilitações Técnicas vencidas.

Na semana do acidente, foi solicitada à ANAC cópia dos dois últimos cheques realizados pelo piloto.

Não houve nenhum documento que comprovasse que ele tenha realizado, recentemente, qualquer tipo de recheque. Sua situação irregular estava de acordo com o controle *on-line* da ANAC.

O tripulante não estava qualificado e, apesar da experiência de voo anteriormente referenciada, não possuía experiência na região geográfica do acidente.

A grande maioria dos voos realizados pelo piloto era no interior paulista.

O total de horas de voo do piloto, estimado pelo vice-presidente do Aeroclube e amigo particular, era de aproximadamente, 3.500 a 4.000 horas. Segundo ele, o piloto acidentado não registrava todos os seus voos na CIV.

1.20 Utilização ou efetivação de outras técnicas de investigação

Não houve.

2 ANÁLISE

Durante a investigação ficou evidenciado que houve uma violação, por parte do piloto, ao conduzir a aeronave com o Certificado de Habilitação Técnica (CHT) vencido,

exercendo função a bordo para a qual não estava devidamente licenciado, conforme estabelecia o Código Brasileiro de Aeronáutica (CBA).

Baseado nas informações fornecidas pela viúva do proprietário da aeronave, pode-se concluir que o piloto, desde o vencimento de seu CHT, convidava outros pilotos para participar do voo, de forma a utilizar o CANAC destes e assim não chamar a atenção para a irregularidade que estava sendo cometida.

Nestes casos, o piloto acidentado sempre assumia o assento do comandante.

A possibilidade de transmitir o plano de voo por telefone facilitou a prática da violação por parte do piloto.

O fato de não estar fisicamente presente na sala AIS, não o obrigou a assinar o plano de voo, onde constam o nome do piloto, a assinatura e o código ANAC.

Mesmo que ele comparecesse à sala AIS, o operador da sala não tinha o poder de solicitar documentos comprobatórios (CHT e CCF) do tripulante, no ato da entrega do plano de voo, cuja atribuição é exclusiva da ANAC.

Durante as entrevistas, também foi relatado que o piloto rotineiramente mostrava-se apreensivo e incomodado quando havia a possibilidade de enfrentar situações de voo sob as regras por instrumento (IFR).

Apesar da experiência do piloto, ele não estava familiarizado com as características geográficas da região de SBSJ.

Aproximadamente 10 minutos após a decolagem, a informação meteorológica do Aeródromo de São José dos Campos apresentava um teto de 1.000ft.

A altitude do aeródromo era de 2.120ft acima do nível médio do mar. Logo, se o teto estava a 1.000ft, qualquer aeronave teria que voar em condições IFR acima de 3.200ft de altitude, exatamente a altitude observada do PT-RYC na revisualização radar.

É provável que, para não entrar em nuvens, o piloto tenha se mantido voando abaixo da camada.

Normalmente a base da camada não é uniforme em uma região, no entanto, comparando-se as condições de SBGR, distante 35 NM de SBSJ, as condições eram bastante semelhantes, evidenciando que toda a região sofria influência daquele tipo de formação meteorológica, que impedia a realização do voo em condições visuais (VFR).

O piloto solicitou ao APP-SJ um desvio da rota, provavelmente com o objetivo de manter-se em condições visuais com o terreno, abaixo da camada de nuvens.

O desvio da rota obrigou ao APP-SJ transferir a aeronave para a área de responsabilidade do APP-SP.

A classificação do Espaço Aéreo vigente à época, Classe D, responsabilizava o controlador pelo serviço de informação de voo à aeronave, e não pelo seu controle de tráfego.

Portanto, era responsabilidade do piloto em comando da aeronave, em voo VFR, providenciar sua própria separação em relação a obstáculos e demais aeronaves por meio do uso da visão.

Contudo, o piloto da aeronave não chamou o APP-SP, provavelmente por estar preocupado em manter-se em condições visuais, abaixo das nuvens, em uma região desconhecida, com um relevo predominantemente de elevações.

O APP-SP, por sua vez, também não efetuou a chamada rádio inicial, o que poderia garantir, somente, o contato bilateral entre aeronave e o controle.

As informações fornecidas pela revisualização radar, tornaram evidente que a aeronave estabilizou em voo de cruzeiro, abaixo da camada, adequando sua velocidade conforme a informação do próprio plano de voo, 135 KIAS.

Este fato descarta a possibilidade de ter havido qualquer problema no grupo moto-propulsor.

O exame das amostras de combustível também não apresentou irregularidades.

A análise das condições meteorológicas da rota voada permite supor que: como as condições meteorológicas após o aeródromo de Campinas (SBKP) estavam extremamente favoráveis ao voo VFR, o piloto tenha sido induzido a tentar realizar o voo.

A análise do fator psicológico revelou que o piloto era benquisto em sua cidade, e reconhecido como um piloto competente.

Provavelmente o piloto da aeronave encontrou condições meteorológicas adversas durante o voo. Essas condições podem ter levado o piloto a uma situação crítica entre o voo visual e o voo por instrumentos, trazendo a aeronave e seus ocupantes para uma situação de vulnerabilidade tendo em vista a proximidade do terreno.

3 CONCLUSÃO

3.1 Fatos

- a) o piloto estava com o CCF válido;
- b) o piloto estava com o CHT vencido;
- c) o piloto não estava qualificado, mas possuía experiência suficiente para realizar o voo;
- d) a aeronave estava com o CA válido;
- e) a aeronave estava dentro dos limites de peso e balanceamento;
- f) tratava-se de um voo de transporte de dois passageiros, entre eles o proprietário da aeronave.
- g) de acordo com o plano de voo, a aeronave deveria voar direto para SBSR, mantendo-se em condições visuais, em uma altitude de 6.500ft ;
- h) o piloto utilizou o CANAC de outro piloto ao passar o plano de voo por telefone;
- i) as condições meteorológicas estavam desfavoráveis ao voo VFR na rota realizada pelo piloto;
- j) na revisualização radar ficou evidente que o piloto nivelou a aeronave abaixo da camada de nuvens;
- k) às 12h49min57 (UTC), o piloto solicitou ao APP-SJ um desvio à esquerda da rota, sendo autorizado pelo APP-SJ;
- l) às 12h52min18 (UTC), o APP-SJ orientou a aeronave PT-RYC a chamar o APP-SP;
- m) às 12h52min35 (UTC), o APP-SJ passa uma informação adicional referente à navegação da aeronave; sendo esta foi a última comunicação registrada da aeronave;
- n) o piloto da aeronave não chamou o APP-SP;

- o) o APP-SP também não efetuou qualquer chamada ao PT-RYC;
- p) a última revisualização da tela do APP-SP mostrou a etiqueta de controle correspondente ao plote primário do radar às 12:57:19 (UTC);
- q) por volta das 18h00min (UTC), os destroços da aeronave foram encontrados pelo Corpo de Bombeiros;
- r) a aeronave ficou completamente destruída;
- s) o piloto e os dois passageiros faleceram no local.

3.2 Fatores contribuintes

3.2.1 Fator Humano

3.2.1.1 Aspecto Médico

Não contribuiu.

3.2.1.2 Aspecto Psicológico

3.2.1.2.1 Informações Individuais

Nada a relatar.

3.2.1.2.2 Informações Psicossociais

a) Relações interpessoais – indeterminado

O piloto era um cidadão admirado nos grupos a que pertencia e tinha um papel social exemplar, principalmente como presidente do Aeroclube de Fernandópolis.

É provável que, por estar violando regras da aviação sistematicamente, ao voar com a licença vencida, estivesse internamente em conflito e apreensivo com a possibilidade de ser descoberto e perder seu *status*, colocando tudo o que havia conquistado a perder.

3.2.1.2.3 Informações organizacionais

Nada a relatar.

3.2.2 Fator Operacional

3.2.1.3.1 Concernentes à operação da aeronave

a) Condições meteorológicas adversas – contribuiu

A manutenção da aeronave a 1.000ft sobre o terreno, durante o voo até o impacto contra o solo, comprovou que havia restrições meteorológicas que, por sua vez, desaconselhavam o voo VFR na região sobrevoada.

b) Indisciplina de voo – contribuiu

O piloto deliberadamente voou com sua CHT vencida, utilizando-se do CANAC válido de outro piloto. Deliberadamente prosseguiu no voo VFR, quando as condições meteorológicas tornavam impraticável a manutenção do voo sob as regras visuais.

c) Julgamento de Pilotagem – contribuiu

O piloto deveria ter evitado o ingresso da aeronave em voo IFR, visto que ele e, tampouco, a aeronave estavam habilitados para o tipo de voo. Em coordenação com o APP-SP, o piloto deveria manter-se em um setor que possibilitasse o voo visual,

eventualmente retornando ao aeródromo de decolagem ou qualquer outro que estivesse operando VFR.

d) Planejamento de voo – indeterminado

O não comparecimento do piloto à sala AIS-SJ gerou dúvida quanto à qualidade do planejamento do voo. Não foi possível determinar se o comandante tinha conhecimento da altitude mínima a ser respeitada no setor sobrevoado, tampouco se o mesmo apresentava algum tipo de dependência das informações disponibilizadas pela navegação provida pelo equipamento GPS da aeronave.

3.2.1.3.2 Concernentes aos órgãos ATS

Não contribuiu.

3.2.2 Fator Material

3.2.2.1 Concernentes à aeronave

Não contribuiu.

3.2.2.2 Concernentes a equipamentos e sistemas de tecnologia para ATS

Não contribuiu.

4 RECOMENDAÇÃO DE SEGURANÇA

É o estabelecimento de uma ação que a Autoridade Aeronáutica ou Elo-SIPAER emite para o seu âmbito de atuação, visando eliminar ou mitigar o risco de uma condição latente ou a consequência de uma falha ativa.

Sob a ótica do SIPAER, é essencial para a Segurança Operacional, referindo-se a um perigo específico e devendo ser cumprida num determinado prazo.

Recomendações de Segurança emitidas pelo CENIPA:

À Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), recomenda-se:

A-060/CENIPA/2013 – 001

Emitida em: 30/12/2013

Estudar o desenvolvimento das capacidades do programa de controle – DCERTA, no sentido de coibir irregularidades não detectadas oportunamente quando da passagem dos planos e notificações de voo por tripulantes não qualificados.

A-060/CENIPA/2013 – 002

Emitida em: 30/12/2013

Divulgar o conteúdo deste relatório junto aos membros da Associação Brasileira de Aviação Geral (ABAG) e da Associação de Pilotos e Proprietários de Aeronaves (APPA).

5 AÇÃO CORRETIVA OU PREVENTIVA JÁ ADOTADA

Não houve.

6 DIVULGAÇÃO

- Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA)
- Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC)
- Associação Brasileira de Aviação Geral (ABAG)
- Associação de Pilotos e Proprietários de Aeronaves (APPA)

–SERIPA IV

7 ANEXOS

Não há.

Em, 30 / 12 / 2013